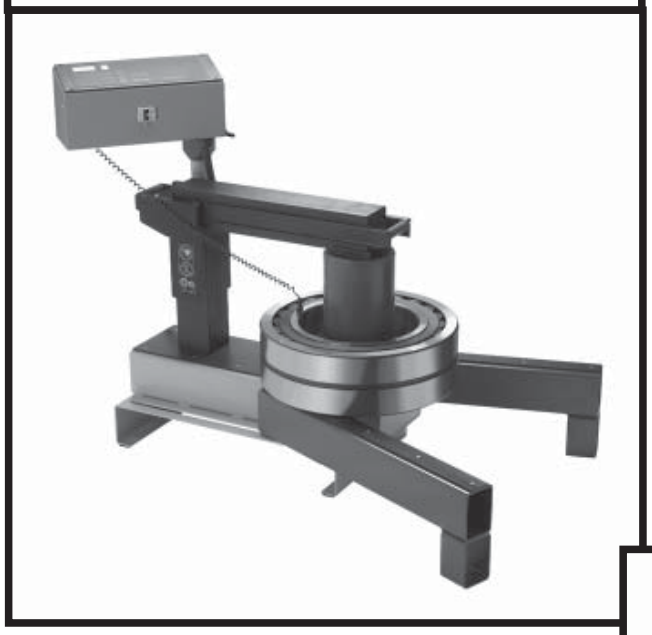
simatherm®
smart mounting

Induction Heater IH 240

Bedienungsanleitung
Instruction for use
Mode d'emploi
Manuale d'instruzioni
Manual de instrucciones



simatherm®
smart mounting

Índice

Declaración de la UE sobre conformidad de la maquinaria 53

Recomendaciones de seguridad 54

1 Introducción 55
1.1 Uso previsto 55
1.2 Principio de funcionamiento 55

2 Descripción técnica 56
2.1 Componentes 56
2.2 Datos técnicos 57

3 Instalación del enchufe de red 57

4 Preparación para su uso 58

5 Funcionamiento 59
5.1 Función de las pantallas 59
5.2 Función de los botones 59
5.3 Modo de temperatura (TEMP MODE) 60
5.4 Modo de tiempo (TIME MODE) 61
5.5 Medición de la temperatura 61
5.6 Cambio de unidad de temperatura 61
5.7 Desmagnetización 61
5.8 Selección del nivel de potencia 62

6 Características de seguridad 62

7 Resolución de problemas 63

8 Piezas de repuesto 63

Declaración de la UE sobre conformidad de la maquinaria

Nosotros, simatec ag
Stadthof 2
CH-3380 Wangen a. Aare

declaramos que

El calentador de inducción simatherm IH 240

ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con

LA DIRECTIVA EUROPEA 73/23/EEC
DE BAJA TENSIÓN LA DIRECTIVA EMC 93/68/EWG

como se indica en las
normas armonizadas:

EN 60519-3 :1996
EN 55011
EN 61000-6-2
EN 61000-3-3/3

Normas nacional:

VDE 0721

Wangen a. Aare, 2005-02-01

Mischa Wyssmann
Managing Direktor / CEO

simatherm® smart mounting

Recomendaciones de seguridad

- Dado que el IH 240 genera un campo magnético, las personas que lleven marcapasos no deben acercarse a menos de 5 m del IH 240 durante su funcionamiento. Los equipos electrónicos, como los relojes de pulsera, también pueden resultar afectados.
- Siga en todo momento las instrucciones de uso.
- Asegúrese de que la tensión sea la correcta.
- Pueden producirse arcos eléctricos cuando exista una diferencia de potencial entre el IH 240 y la pieza de trabajo. Esto no es peligroso para los seres humanos y no causara daños en el calentador ni en la pieza de trabajo. No obstante, el IH 240 nunca debe utilizarse en lugares donde exista riesgo de explosión.
- El IH 240 no debe exponerse a la humedad de condensación ni al contacto directo con agua.
- Nunca utilice el IH 240 sin estar el travesaño en su posición.
- No modifique el IH 240.
- Utilice equipos de manipulación adecuados para levantar las piezas de trabajo pesadas.
- Evite el contacto con piezas de trabajo calientes. Siempre utilice guantes termorresistentes suministrados para manipularlas.

1 Introducción

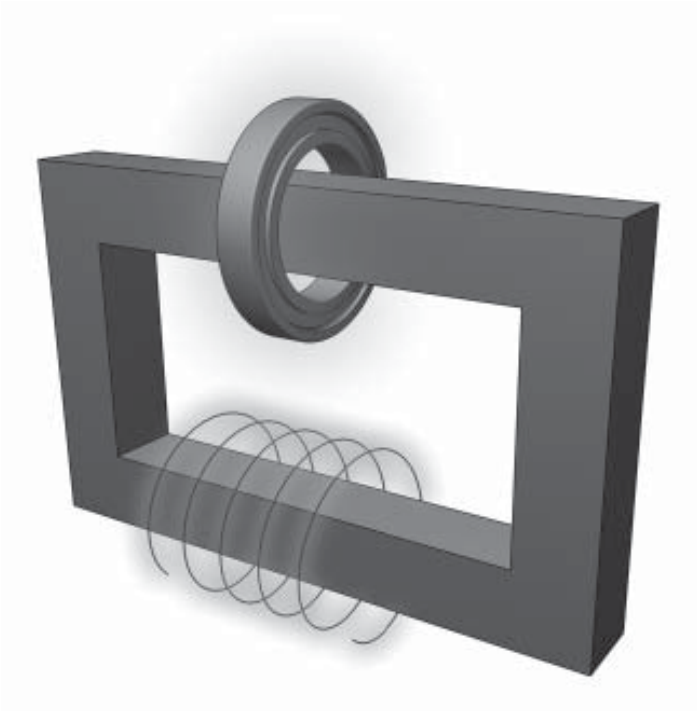
El calentador de inducción IH 240 ha sido diseñado para calentar rodamientos instalados con ajuste de interferencia sobre un eje. El calor provoca la dilatación del rodamiento, lo que elimina la necesidad de utilizar la fuerza para su instalación. Normalmente basta con una diferencia de temperatura de 90°C entre el rodamiento y el eje para que sea posible la instalación. Por tanto, a una temperatura ambiente de 20°C, el rodamiento deberá calentarse hasta 110°C.

1.1 Uso previsto

El IH 240 ha sido diseñado para calentar rodamientos. No obstante, también se pueden calentar otras piezas de trabajo metálicas que formen un circuito cerrado. Algunos ejemplos son casquillos, anillos de fijación, poleas y engranajes. Todos los rodamientos que se puedan poner alrededor de la bobina de inducción y entre los soportes verticales con el travesaño deslizante superior en su posición, se pueden calentar con el IH 240. Además, los rodamientos de menor tamaño se pueden colocar alrededor del travesaño estándar. Ver esquema al comienzo de este manual de usuario.

1.2 Principio de funcionamiento

El principio de funcionamiento del IH 240 puede compararse a un transformador. La corriente eléctrica de baja intensidad y alta tensión que fluye en el devanado de la bobina de inducción del IH 240 genera una corriente de alta intensidad y baja tensión en la pieza de trabajo. Puesto que la pieza de trabajo presenta las características eléctricas de una bobina con un único devanado en cortocircuito, la corriente de gran intensidad genera calor dentro de la pieza de trabajo. Al generarse el calor en el interior de la pieza de trabajo, todos los componentes del calentador se mantienen fríos.



2 Descripción

El funcionamiento del calentador se controla por el sistema electrónico interno de uno de los dos modos siguientes: El operario puede seleccionar la temperatura a la que se desea calentar el rodamiento en TEMP MODE (MODO DE TEMPERATURA) o ajustar el tiempo que desee calentar el rodamiento en TIME MODE (MODO DE TIEMPO). El nivel de potencia se puede ajustar al 50% para el calentamiento más lento de piezas de trabajo delicadas (por ejemplo, rodamientos con juego radial C1 ó C2).

2.1 Componentes

El calentador de inducción IH 240 contiene un núcleo de hierro en forma de U con una bobina de inducción alrededor de uno de los soportes verticales. El sistema electrónico controla el funcionamiento del calentador. La temperatura esta controlado con un sensor de temperatrura, así como guantes termorresistentes.

2.2 Datos técnicos

Tensión (± 9%)	400 V / 50 Hz 460 V / 60 Hz 575 V / 60 Hz
Protección de línea recomendada	Fusible de 63 A
Consumo de energía (máximo)	24 kVA (400 V / 50 Hz) 24 kVA (460 V / 60 Hz) 24 kVA (575 V / 60 Hz)
Modo de temperatura (TEMP MODE)	0–250°C (32-482°F), intervalos de 1°C
Temperatura máxima de la sonda	250°C
Modo de tiempo (TIME MODE)	0–60 minutos, intervalos de 0,1 minutos
Reducción de potencia	50%
Desmagnetización, automática	magnetismo residual < 2A/cm
Dimensiones totales (an. x fo. x al.)	750 x 400 x 935 mm
Área de trabajo (ancho x alto)	330 x 355 mm
Diámetro de la bobina	186 mm
Peso calentador con travesaños	300 kg
Peso máximo de la pieza de trabajo	1200 kg
Temp. máx. de calentamiento aprox.	ca. 400°C
Dimensiones del travesaño	100 x 100 x 570 mm (para ø de 142 mm)

3 Instalación del enchufe de red

Un electricista calificado deberá instalar el enchufe adecuado. La tensión del suministro de corriente correcta figura en la sección 2.2. Los cables deben conectarse del siguiente modo:

Color del IH 240 cable	**Terminal de la red eléctrica**
amarillo / verde	Toma de tierra
marrón	fase 1
azul	fase 2

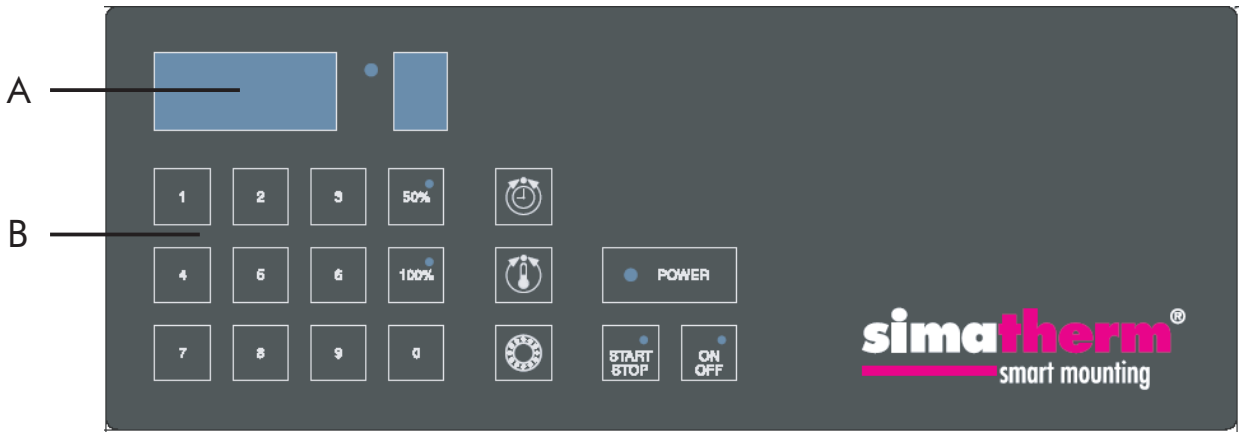
Conecte el IH 240 sólo a dos de las tres fases. Verifique que el fusible correcto está instalado. Ver sección 2.2.

4 Preparación para su uso

- Sitúe el IH 240 en posición horizontal sobre una superficie estable.
- Conecte el enchufe a una toma de red eléctrica adecuada.
- Para las piezas de trabajo con un diámetro interior (>186mm) lo suficientemente grande como para introducirlo alrededor de la bobina de inducción, siga estos pasos:
  - Coloque la pieza de trabajo sobre la bobina de inducción con ayuda de un equipo de elevación apropiado.
  - Para obtener los mejores resultados, ajuste la posición de la pieza de trabajo de manera que la bobina de inducción quede en el centro.
  - Si el travesaño deslizante no esta instalado, siga el esquema que se encuentran al comienzo de este manual para instalarlo. Quite la protectora de la parte inferior brillante del travesaño antes del primer uso.
  - Cierre el travesaño deslizante de manera que cubra totalmente la parte superior de ambos soportes verticales.
- Para las piezas de trabajo que no quepan sobre la bobina de inducción, utiliza el travesaño horizontal.
- Si desea utilizar el TEMP MODE, enchufe el sensor de temperatura en el conector al lado izquierdo del calentador. Sitúe el extremo magnético del sensor sobre el aro interior del rodamiento o sobre la superficie más interna de la pieza de trabajo.
- Encienda el IH 240 al lado izquierdo.

5 Funcionamiento

5.1 Función de las pantallas



A) La pantalla muestra el tiempo o la temperatura seleccionados para el calentamiento.

Pantalla	Indicación
t	tiempo en minutos
°C	temperatura en grados centígrados
°F	temperatura en grados Fahrenheit

B) El LED de potencia muestra el nivel de potencia seleccionado.

5.2 Función de los botones

Botón	Función
POWER	Lampara de control del interruptor principal
TIME	Modo de tiempo (TIME MODE)
TEMP	Modo de temperatura (TEMP MODE)
BEARING	Bearing (rodamientos) Modo – Seleccion automatico de la temperatura de calefacción (110°C/230°F) para la pieza de trabajo (rodamiento).
START/STOP	Pulsa para poner en marcha o detener el calentamiento
ON/OFF	Pulsa para iniciar o detener el calentador
50%	Potencia reducida a 50%
100%	Potencia maxima

5.3 Modo de temperatura (TEMP MODE)

- Selecciona el modo de temperatura (TIME MODE). La pantalla muestra °C o °F en el modo de tiempo (TIME MODE).
- La temperatura seleccionada aparece indicada en la pantalla. La temperatura predeterminada para los rodamientos es de 110°C. Si desea una temperatura diferente, ajuste la temperatura con los botones en la pantalla.
- Puede ser recomendable calentar los rodamientos a temperaturas superiores a 110°C para un tiempo de montaje más largo. Consulte las especificaciones de los rodamientos para determinar la temperatura máxima permitida. Asegúrese siempre de que el rodamiento no quede bloqueado debido a una excesiva dilatación del aro interior en comparación con el aro exterior. Véase la sección 5.8.
- Todos los rodamientos rígidos de bolas (SRB's) son sujetados a un tratamiento de calor especial. Estos rodamientos pueden ser operados en temperaturas tan altas como 200°C (392°F). El calentamiento de estos rodamientos sobre 110°C (230°F) no causará ningún daño mientras el rodamiento todavía sea capaz de girar. Para otros rodamientos, la temperatura máxima es de 125°C (257°F) si no esta especificado de otra forma.
- Pulse el boton 50% para reducir la potencia a 50%. Utilice las instrucciones en la seccion 5.8 para determinar el ajuste de la potencia correcta.
- Pulse START/STOP para poner en marcha el calentador. La pantalla muestra la temperatura actual de la pieza de trabajo.
- Cuando se ha alcanzado la temperatura seleccionada, el calentador desmagnetiza la pieza de trabajo, se apaga y genera una señal acústica durante 10 segundos o hasta que se pulsa START/STOP.
- Pulse START/STOP para cancelar la señal acústica y parar el calentador.
- Retire el componente con ayuda de un equipo de manipulación adecuado.
- Si la pieza de trabajo permanece en el calentador, éste se pondrá en marcha de nuevo cuando su temperatura descienda 10°C. Pulse START/STOP para detener el calentador y desmagnetizar la pieza de trabajo.
- El IH 240 ya está listo para calentar otra pieza en las mismas condiciones.

5.4 Modo de tiempo (TIME MODE)

- Seleciona modo de tiempo (TIME MODE). La pantalla muestra “t” en TIME MODE.
- Ajuste el tiempo desea en la pantalla principal.
- Pulse el botón 50% para reducir la potencia a 50%. Utilice las instrucciones de la sección 5.8 para determinar el nivel de potencia correcto.
- Pulse START/STOP para poner en marcha el calentador. La pantalla mostrará el tiempo restante.
- Una vez transcurrido el tiempo, el calentador desmagnetiza la pieza, se apaga y genera una señal acústica durante 10 segundos.
- Pulse START/STOP para cancelar la señal acústica y parar el calentador.
- Retire el componente con ayuda de un equipo de manipulación adecuado.
- El IH 240 ya está listo para calentar otra pieza en las mismas condiciones.

5.5 Medición de la temperatura

Cuando el calentador no está en funcionamiento, es posible medir la temperatura de la pieza de trabajo pulsando “0” y “TEMP” al mismo tiempo. El LED del botón START/STOP se pone intermitente durante la medición de la temperatura. Pulse START/STOP para cancelar la medición de la temperatura.

5.6 Cambio de unidad de temperatura

Pulse “0” y “BEARING” simultáneamente para cambiar entre °C y °F. La unidad de temperatura seleccionada se mantendrá, aunque el aparato se desconecte de la red eléctrica.

5.7 Desmagnetización

La pieza de trabajo se desmagnetiza automáticamente cuando termina el calentamiento. La desmagnetización no se producirá si se interrumpe la alimentación o si se apaga el calentador con el interruptor principal. Si desea utilizar el IH 240 sólo para desmagnetización, seleccione el TIME MODE y ajuste el tiempo a 0,1 minutos (6 segundos).

5.8 Selección del nivel de potencia

Durante el calentamiento de rodamientos con un calentador de inducción, la mayor parte del calor se generará en el aro interior del rodamiento. El calor se transmitirá después a través del rodamiento. Por tanto, es importante calentar despacio los rodamientos con un juego radial reducido. El calentamiento lento favorece la dilatación uniforme del rodamiento, evitando así que resulte dañado.

La forma, peso, tamaño y juego interno son factores que influyen en la cantidad de tiempo necesario para calentar un rodamiento. La gran variedad de tipos de rodamientos impide la posibilidad de establecer un nivel de potencia específico para cada tipo. En su lugar, se ofrecen las siguientes indicaciones:

- Para rodamientos delicados (incluidos los rodamientos con juego radial C1 o C2), rodamientos con jaula de latón o si utilizan el travesano pequeño, reducir la potencia a 50%.

6 Características de seguridad

El IH 240 está equipado con las siguientes características de seguridad:

- Interruptor principal con protección sobrecorriente
- Protección automática contra sobrecalentamiento
- Control automático de corriente eléctrica
- En el TEMP MODE el calentador se apagará si el sensor de temperatura no registra un incremento de temperatura de 1°C cada 30 segundos (0,50 minutos). Para aumentar el intervalo a 60 segundos (1 minuto), pulse MODE y DOWN al mismo tiempo.

7 Relación de problemas

Las fallas del sistema se indicarán mediante una señal acústica y uno de los siguientes códigos de fallas se mostrara en la pantalla de control:

Pantalla	Fallo	Acción
E00 E	Fallo electrónico	Devuelva el calentador para su reparación
E01 E	Fallo electrónico	Devuelva el calentador para su reparación
E02 E	Fallo electrónico	Devuelva el calentador para su reparación
E03 E	Recalentamiento de la bobina	Espere a que la bobina de inducción se enfríe
E04 E	Tiempo / Temperatura seleccionado fuera de rango	Re-programa
E05 E	Incremento de temperatura inferior a 1°C cada 30 segundos (o 1° cada 60 segundos)	Examine la conexión del sensor de temperatura. Si la conexión es correcta, seleccione el intervalo de 60 segundos según lo explicado en la sección 6 o utilice el calentador en el TIME MODE.
E06 E	Sensor de temperatura no conectado (o defectuosa)	Examina el sensor de temperatura
E07 E	Fallo durante la medición de corriente	Devuelva el calentador para su reparación

8 Piezas de repuesto

IH 240-1	Circuito principal
IH 240-2	Travesaño 100 x 100 x 570 mm
IH 240-3	Travesaño 65 x 65 x 570 mm
IH 240-5	Tiristor
IH 240-6	Tiristor circuito de protección
IH 240-7	Interruptor principal IH 240
IH 240-10	Soporte para los travesaños 100 x 100 x 150 mm (2x)
IH 240-11	Soporte para los travesaños 100 x 100 x 370 mm (2x)
IH P1	Sensor de temperatura tipo “K”